



## PROGRAMACIÓN CURRICULAR POR MÓDULOS

MINISTERIO DE EDUCACION  
I.E.S.T.P. HONORIO DELGADO ESPINOZA  
SECRETARIA DE JEFATURAS DE AREA  
FECHA: **12 AGO 2019**  
Exp. No: ..... Folios: .....  
Firma: *[Firma]*

### I. DATOS GENERALES

CARRERA PROFESIONAL: MECÁNICA AUTOMOTRIZ

MODULO: MANTENIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA : LABORATORIO DE SISTEMA DIESEL

Nº de Semanas	18	Nº Horas Teóricas unidad didáctica	30	Nº Prácticas U. D.	12	Semestre	VI	<b>II. UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MODULO</b> Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento del motor de combustión interna.
Nº Horas módulo	846	Nº Horas Prácticas unidad didáctica	60	Periodo Lectivo	2019-II	Nº Capacidad Terminal	01	
Nº Horas de Practicas	296	Nº Horas Semana unidad didáctica	05	Inicio	12/08/19	Nº de actividades	18	
Nº de Módulo	04	Nº Horas Semestral unidad didáctica	90	Término	13/12/19	Tecnológico	X	
Créditos Modulo	36	Créditos de la U.D.	04					

Nº	DOCENTES DEL MODULO	PERFIL DOCENTE	UNIDAD DIDACTICA	TURNO	SECCION	REQUISITOS DE APROBACIÓN
01	CHIRE RAMIREZ, Héctor Fidel	Profesor Mecánica Automotriz	Inyección electrónica Diesel/Lab. de Sist. Diesel	Día/noche	1	Obtener como mínimo aprobatorio 13 Registrar asistencia mínima más del 90% Presentación de trabajos de investigación. Presentación de hojas de proceso y planos Actividades de autoaprendizaje
02	AGUILAR BACA, Yamil M.	Prof. Tecn. Mecánico automotriz	Afinamiento de Motores de comb. Interna	Día	1	
03	NIFLA AYALA, Luciano	Profesor Mecánico Automotriz	Motores de comb. interna diesel/Rect. Autom.	Noche	1	
04	TICONA LIMA, David	Profesor Mecánico Automotriz	Proyecto empresarial	Día	1	
05	CUSICUNA HUAYLLASI, YURI	Profesor Mecánico Automotriz	Afinamiento de motores de comb. interna	Noche	1	
06	CALSINA HUARANCA FREDY	Profesor Mecánico Automotriz	Rectificaciones automotrices	Día	1	
07						

### III. CAPACIDAD TERMINAL DE LA UNIDAD DIDACTICA

- Ejecutar el mantenimiento de inyectores y bombas de inyección Diesel, según especificaciones técnicas

### IV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Motores diésel para automóviles: Carlos Arroyo San Juan. Edit. CEAC

Inyección diésel para camiones y automóviles: J. Miguel Pla Prades Edic. CEAC Barcelona

Mecánica del Automóvil – Motor: Schoch W - Editorial Cultural

### PÁGINA WEB

Blogg: AUTOTRÓNICA, Ing. Héctor Chire : [aprendiendoautotronica.blogspot.com/2019/](http://aprendiendoautotronica.blogspot.com/2019/)

GOOGLE DRIVE: [aprendiendoautotronica.blogspot.com/2019/07/httpsdrive\\_17.html](https://drive.google.com/drive/folders/17...)

<https://www.manualesdemecanica.com/>

 Vº Bº Jefe de Unidad Académica	 REVISADO Jefe de Área Académica	1	 Firma (s) de Docente(s)
		2	
3			
4			
5			
6			
7			
Fecha: <b>21/08/2019</b>		Fecha de presentación: <b>12/08/2019</b>	

## UNIDAD DIDÁCTICA N° 1: LABORATORIO DE SISTEMA DIESEL

**PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE:** Planificar, organizar, ejecutar y supervisar, el mantenimiento integral de unidades automotrices aplicando las normas de seguridad e higiene industrial, control de calidad y preservación del medio ambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MÓDULO	CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS Y FECHAS
Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento del motor de combustión interna.	Ejecutar el mantenimiento de inyectores y bombas de inyección Diesel, según especificaciones técnicas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe y explica el proceso de combustión del gasoil en el motor diesel</li> <li>Determina e identifica los circuitos de combustible en el motor diésel.</li> <li>Verifica el estado de funcionamiento de los inyectores en el motor, en el banco de pruebas.</li> <li>Identifica, desmonta, desarma, inspecciona, arma y regula la bomba de inyección rotativa tipo V.E.</li> </ol>	<p><b>SEMANA No.1 (5 horas)</b> Define el Motor Diesel: funcionamiento, clasificación, ventajas e inconvenientes del motor diésel. Diagrama circular de la distribución. Puesta a punto de la distribución.</p> <p><b>SEMANA No. 02 (5 horas)</b> Describe la Combustión Diesel: procesos en la cámara. Periodos de inflamación Análisis del proceso de combustión en el motor Diesel. Límites de humos. Factores de la combustion</p> <p><b>SEMANA No: 03 (5 horas)</b> Explica el Sistema de inyección del combustible del motor Diesel: Finalidad, componentes, funcionamiento general del sistema, tipos- circuitos de baja y alta presión. Filtros y tuberías.</p> <p><b>SEMANA No. 04 (5 horas)</b> Realiza pruebas con Inyectores y Portainyectores Diesel: descripción, tipos, funcionamiento, pruebas, partes, portainyectores. Utiliza el banco de pruebas de inyectores.</p> <p><b>SEMANA No. 05 (5 horas)</b> Ejecuta el servicio general a los inyectores: Controles y mantenimiento, averías en las toberas. Inspección y limpieza. Especificaciones técnicas de servicio.</p> <p><b>SEMANA No. 06 (5 horas)</b> Prueba inyectores en el motor: Banco de pruebas de inyectores, control de presión y tarado, estanqueidad, pulverización y dirección de chorro, alzado de aguja. Determinación del buen funcionamiento de los inyectores en el motor.</p> <p><b>SEMANA No. 07 (5 horas)</b> Explica la Bomba de inyección rotativa, descripción, estructura, tipos (CAV, BOSCH, EP Y VE), funcionamiento y usos.</p>	<p>18 Semanas</p> <p>90 horas</p> <p>Inicio: 12/08/2019</p> <p>Término: 13/12/2019</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MÓDULO	CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS Y FECHAS
Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento del motor de combustión interna.	Ejecutar el mantenimiento de inyectores y bombas de inyección Diesel, según especificaciones técnicas.	<p>5. Identifica, desmonta, desarma, arma y regula la bomba de inyección lineal.</p> <p>6. Identifica y maneja el banco de pruebas de las bombas de inyección.</p> <p>7. Explica, describe y determina las fallas en el funcionamiento de los turbocompresores, bombas de inyección VE y bombas lineales.</p>	<p><b>SEMANA No. 09</b> (5 horas) Explica el funcionamiento de los Reguladores de la bomba de inyección rotativa VE: tipos, control del volumen de inyección en diferentes condiciones de régimen, revoluciones y altitud.</p> <p><b>SEMANA No. 10</b> (5 horas) Calibra y/o brinda servicio a la bomba de inyección rotativa: según especificaciones y/o regulaciones técnicas de la bomba de inyección, utilizadas en los laboratorios diesel.</p> <p><b>SEMANA No. 11</b> (5 horas) Explica el funcionamiento de la Bomba de inyección lineal: descripción, estructura, tipos y funcionamiento.</p> <p><b>SEMANA No. 12</b> (5 horas) Reguladores de la bomba de inyección lineal: tipos, funcionamiento. Calibración de bomba de inyección lineal según tipo de vehículo, tales como menores, medianos y pesados o de carga.</p> <p><b>SEMANA No. 13</b> (5 horas) Utiliza el Banco de Pruebas de bomba de inyección: descripción, tipos, estructura, y funcionamiento. Puesta en fase, regulación de caudales, dispositivos especiales. Manejo del banco de pruebas.</p> <p><b>SEMANA No. 14</b> (5 horas) Describe el sistema de Sobrealimentación y los turbocompresores: Motivos para sobrealimentar. niveles, esquemas y accionamiento de dispositivos. El turbocompresor, componentes, mantenimiento, averías y reparación.</p> <p><b>SEMANA No. 15</b> (5 horas) Analiza las fallas, normas generales de actuación, diagnóstico de humos, espectrogramas y/o regulaciones técnicas de las bombas de inyección diésel.</p> <p><b>SEMANA No. 16</b> (5 horas) Realiza el Calado, puesta a punto y reglaje del ralentí, acelerado y de mando del acelerador ( Bomba de Inyección Rotativa y Lineal). Prueba y describe el Equipo eléctrico del motor diésel, esquema de arranque, bujías, resistencias de calentamiento.</p> <p><b>SEMANA No. 17</b> (2 horas) Retroalimentación</p> <p><b>SEMANA No. 18</b> (2 horas) Recuperación</p>	<p>18 Semanas</p> <p>90 horas</p> <p>Inicio: 12/08/2019</p> <p>Término: 13/12/2019</p>